

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-103728

(43)Date of publication of application : 11.04.2000

---

(51)Int.Cl. A61K 7/48  
A61K 7/00

---

(21)Application number : 11-026402

(71)Applicant : SHISEIDO CO LTD

(22)Date of filing : 03.02.1999

(72)Inventor : DENDA MITSUHIRO  
ITO AKIRA  
YOSHIDA YUZO  
KAWAI ERIKO

---

(30)Priority

Priority number : 10227614 Priority date : 28.07.1998 Priority country : JP

---

(54) SKIN BARRIER FUNCTION RECOVERY PROMOTER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a skin barrier function recovery promoter having a promoting effect on the recovery of skin barrier function.

SOLUTION: This skin barrier function recovery promoter characteristically comprises xylitol. Furthermore the promoter characteristically comprises one or more kinds selected from the group consisting of erythritol, ribulose, psicose, galactose and mannitol.

---

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.07.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 27.10.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## \* NOTICES \*

**JPO and NCIP are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] The skin barrier functional recovery accelerator characterized by consisting of xylitol.

[Claim 2] The skin barrier functional recovery accelerator characterized by consisting of a kind chosen from the group which consists of erythritol, a ribulose, psicose, a galactose, and a mannitol, or two sorts or more.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

**JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

#### [0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a skin barrier functional recovery accelerator. In more detail, recovery of a skin barrier function is promoted, and in order to prevent the abnormalities in epidermis fecundity by the fall of the epidermis function of the skin etc., it is related with a useful skin barrier functional recovery accelerator.

#### [0002]

[Description of the Prior Art] In the surface deterioration symptom looked at by various skin disease etc., it is known that disappearance of the moisture from the skin is prosperous compared with the healthy skin. It has been thought that reduction of the component considered to bear maintenance of moisture and the function as a barrier in epidermis is participating in the so-called increment in this endermic water loss (TEWL).

[0003] Therefore, conventionally, as an active principle which has an improvement and a preventive effect to skin disease or surface deterioration, from a viewpoint of supplementing the skin with the component in epidermis which bears a moisture maintenance function and a skin barrier function, since safety is also high, mucopolysaccharides or these allied substances, such as amino acid as NMF (Natural Moisturizing Factor), and lipids as a lipid between keratin cells, other hyaluronic acid, are blended with cosmetics or skin external preparations.

[0004] Moreover, recently, the report that specific matter which activates the biosynthesis of the component in epidermis which bears a skin barrier function has an improvement effect to surface deterioration is made (JP,9-2952,A).

#### [0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, although many researches have been made about the matter which has a surface deterioration improvement and a preventive effect, the research on the matter which has an improvement of a skin barrier function or a restorative effect is not enough, and since the relation of the improvement effect, and the surface deterioration improvement and the preventive effect over a skin barrier function is not clear, an improvement effect [ as opposed to a skin barrier function in the matter with a surface deterioration improvement and a preventive effect ] does not necessarily have it.

[0006] On the other hand, if a skin barrier function falls, the epidermis function of the skin falls and it is reported that the abnormalities in epidermis fecundity etc. arise. Especially in the case of elderly people, recovery of the skin barrier function in which it fell took long time amount, and in order to prevent the abnormalities in epidermis fecundity by the fall of the epidermis function of the skin accompanying aging etc., development was requested from the effective new skin barrier functional recovery accelerator.

[0007] As a result of this invention persons' inquiring in view of the above-mentioned situation widely about the matter which acts quickly to the fall of a skin barrier function, i.e., change of TEWL, xylitol, erythritol, a ribulose, psicose, a galactose, and a mannitol came to complete header this invention for the new knowledge of recovering extremely the skin barrier function in which the damage was received, to the inside of a short time.

[0008] This invention aims at offering the new skin barrier functional recovery accelerator which can recover extremely the skin barrier function in which it fell, to the inside of a short time.

[0009]

[Means for Solving the Problem] That is, the skin barrier functional recovery accelerator characterized by this invention consisting of xylitol is offered.

[0010] Moreover, the skin barrier functional recovery accelerator characterized by this invention consisting of a kind chosen from the group which consists of erythritol, a ribulose, psicose, a galactose, and a mannitol, or two sorts or more is offered.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the configuration of this invention is explained in full detail.

[0012] The xylitol used for this invention is also called xylitol, is sugar-alcohol expressed with following chemical formula  $\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_3\text{CH}_2\text{OH}$ , and corresponds to D-xylose. Although xylitol is the conventionally well-known matter as skin external preparations or a combination component of cosmetics, report of having the effectiveness which promotes recovery of a skin barrier function is unprecedented, and is the effectiveness found out for the first time by this invention persons. Moreover, report of having the effectiveness which promotes recovery of a skin barrier function also about erythritol, a ribulose, psicose, a galactose, and a mannitol although it is the conventionally well-known matter as skin external preparations or a combination component of cosmetics is unprecedented, and is the effectiveness found out for the first time by this invention persons.

[0013] promoting recovery of a skin barrier function in this invention The value before tape stripping is made [ the skin ] into 100% for the value of the endermic water loss (TEWL) 1 hour after tape stripping 0%. A significant difference is accepted clearly [ when the value of TEWL in each measuring time compares with the condition of applying nothing ]. Mean having the effectiveness of promoting a TEWL recovery factor, and Andrew's and others approach (598 J Invest Dermatol, 86; 1986) is followed. It differs from the so-called surface deterioration improvement prevention effectiveness of judging by processing the skin by Cotton ball into which 4% of sodium-dodecyl-sulfate (SDS) water solution was infiltrated.

[0014] The skin barrier functional recovery accelerator of this invention is blended with cosmetics, such as ointment, a cream, a milky lotion, a lotion, a pack, and baths, drugs, and quasi drugs, and can be applied to the skin. Although especially loadings do not have a limit, it is 0.1 - 20 % of the weight preferably to these basis whole quantity.

[0015]

[Example] Next, although an example is given and this invention is further explained to a detail, the technical range of this invention is not limited to these examples. Loadings are weight %.

[0016] The following approaches estimated the recovery facilitatory effect of a skin barrier function, and the result was shown in drawing 1 - drawing 6.

[0017] The skin barrier function destroyed by carrying out tape stripping of the "skin barrier functional recovery facilitatory effect trial" skin evaluated the effect of the xylitol content sample in the process recovered to the condition of a basis by the following approaches by making TEWL into an index. That is, using the forearm inside section of a ten men panel, 1 hour after carrying out tape stripping, the xylitol content sample was applied, and TEWL was measured in TEWAMETER TM-200 (COURAGE+KHAZAKA) with time after that. PEG300:ethanol: -- distilled water =1:3:1 were made into the basis and 5% of the weight of the solution thru/or suspension of the evaluation matter was made into the sample. Moreover, erythritol, a ribulose, psicose, the galactose, and the mannitol made the water solution the sample 10%. Water was used as control. The recovery factor was computed from the value of TEWL in each measuring time, having used the value of TEWL before tape stripping as 100% for the value of TEWL 1 hour after tape stripping 0%, and the recovery facilitatory effect of TEWL of a sample was evaluated as compared with control. The result is shown in drawing 1 - drawing 6 . In drawing 1 - drawing 6 , in a rectangular head or a black dot, an evaluation sample and a white round head show control, an axis of ordinate expresses a TEWL recovery factor(%), and an axis of abscissa expresses the time amount after tape stripping (hr).

[0018] The sample containing xylitol, erythritol, a ribulose, psicose, a galactose, and a mannitol is promoting recovery of TEWL intentionally from a short time so that drawing 1 - drawing 6 may show.

[0019] The example of combination of the skin barrier functional recovery accelerator of this invention is given to below.

[0020] "Cream"

(Formula) Weight % solid paraffin 5.0 yellow bees wax 10.0 vaseline 15.0 liquid paraffins 41.0 glycerol monostearin acid ester 2.0 polyoxyethylenes (20 mols)

Sorbitan mono-lauryl acid ester 2.2 soap powder 0.1 borax 0.2 xylitol 3.0 sodium hydrogensulfites 0.03 ethylparabens 0.3 perfume Optimum dose ion exchange water Xylitol, soap powder, and borax were added and heated to residual (process) ion exchange water, and it kept at 70 degrees C (aqueous phase). Moreover, other components were mixed, heating fusion was carried out, and it kept at 70 degrees C (oil phase). Since it finishes adding all, it maintained at the temperature for a while, and the reaction was made to cause in addition gradually, stirring an oil phase to the aqueous phase. Then, it emulsified to homogeneity by the homomixer, and cooled to 30 degrees C with stirring well, and the cream was obtained.

[0021] "Jelly"

(Formula) Weight % 95% ethanol 10.0 dipropylene glycol 15.0 polyoxyethylenes (50 mols)

Oleyl alcohol ether 3.0 carboxyvinyl polymers 0.05 (trade name: Carbopol 940, B.F.Goodrich Chemical company)

A sodium hydroxide 0.15 xylitol 5.0 sodium hydrogensulfites 0.01 ethylparabens 0.3 perfume Optimum dose ion exchange water The carboxyvinyl polymer was dissolved in residual (process) ion exchange water at homogeneity, and the polyoxyethylene (50 mols) oleyl alcohol ether was added to the aqueous phase. Subsequently, after adding other components, it was made to neutralize by the sodium hydroxide and xylitol, and thickened, and jelly was obtained.

[0022] "Pack"

(Formula) Weight % (A phase)

Dipropylene glycol 5.0 polyoxyethylenes (60 mols)

Hydrogenated castor oil 5.0 (B phase)

Xylitol 1.0 sodium hydrogensulfites 0.03 polyvinyl alcohol 13.0 (a saponification degree 90, polymerization degree 2000)

Ethanol 7.0 ion exchange water The residual (process) A phase, the B phase, and C phase were dissolved in homogeneity, respectively, and the B phase was added and solubilized to the A phase. Subsequently, restoration was performed and the pack was obtained, after applying C phase to this.

[0023] "Cream"

(Formula) Weight % solid paraffin 5.0 yellow bees wax 10.0 vaseline 15.0 liquid paraffins 41.0 glycerol monostearin acid ester 2.0 polyoxyethylenes (20 mols)

Sorbitan mono-lauryl acid ester 2.2 soap powder 0.1 borax 0.2 erythritol 3.0 sodium hydrogensulfites 0.03 ethylparabens 0.3 perfume Optimum dose ion exchange water Erythritol, soap powder, and borax were added and heated to residual (process) ion exchange water, and it kept at 70 degrees C (aqueous phase). Moreover, other components were mixed, heating fusion was carried out, and it kept at 70 degrees C (oil phase). Since it finishes adding all, it maintained at the temperature for a while, and the reaction was made to cause in addition gradually, stirring an oil phase to the aqueous phase. Then, it emulsified to homogeneity by the homomixer, and cooled to 30 degrees C with stirring well, and the cream was obtained.

[0024] "Cream"

(Formula) Weight % solid paraffin 5.0 yellow bees wax 10.0 vaseline 15.0 liquid paraffins 41.0 glycerol monostearin acid ester 2.0 polyoxyethylenes (20 mols)

Sorbitan mono-lauryl acid ester 2.2 soap powder 0.1 borax 0.2 ribuloses 3.0 sodium hydrogensulfites 0.03 ethylparabens 0.3 perfume Optimum dose ion exchange water A ribulose, soap powder, and borax were added and heated to residual (process) ion exchange water, and it kept at 70 degrees C (aqueous phase). Moreover, other components were mixed, heating fusion was carried out, and it kept at 70 degrees C (oil phase). Since it finishes adding all, it maintained at the temperature for a while, and the reaction was made to cause in addition gradually, stirring an oil phase to the aqueous phase. Then, it emulsified to homogeneity by the homomixer, and cooled to 30 degrees C with stirring well, and the cream was obtained.

[0025] "Cream"

(Formula) Weight % solid paraffin 5.0 yellow bees wax 10.0 vaseline 15.0 liquid paraffins 41.0 glycerol monostearin acid ester 2.0 polyoxyethylenes (20 mols)

Sorbitan mono-lauryl acid ester 2.2 soap powder 0.1 borax 0.2 psicoses 3.0 sodium hydrogensulfites 0.03 ethylparabens 0.3 perfume Optimum dose ion exchange water Psicose, soap powder, and borax were added and heated to residual (process) ion exchange water, and it kept at 70 degrees C (aqueous phase). Moreover, other components were mixed, heating fusion was carried out, and it kept at 70 degrees C (oil phase). Since it finishes adding all, it maintained at the temperature for a while, and the reaction was made to cause in addition gradually, stirring an oil phase to the aqueous phase. Then, it emulsified to homogeneity by the homomixer, and cooled to 30 degrees C with stirring well, and the cream was obtained.

[0026] "Cream"

(Formula) Weight % solid paraffin 5.0 yellow bees wax 10.0 vaseline 15.0 liquid paraffins 41.0 glycerol monostearin acid ester 2.0 polyoxyethylenes (20 mols)

Sorbitan mono-lauryl acid ester 2.2 soap powder 0.1 borax 0.2 galactoses 3.0 sodium hydrogensulfites 0.03 ethylparabens 0.3 perfume Optimum dose ion exchange water A galactose, soap powder, and borax were added and heated to residual (process) ion exchange water, and it kept at 70 degrees C (aqueous phase). Moreover, other components were mixed, heating fusion was carried out, and it kept at 70 degrees C (oil phase). Since it finishes adding all, it maintained at the temperature for a while, and the reaction was made to cause in addition gradually, stirring an oil phase to the aqueous phase. Then, it emulsified to homogeneity by the homomixer, and cooled to 30 degrees C with stirring well, and the cream was obtained.

[0027] "Cream"

(Formula) Weight % solid paraffin 5.0 yellow bees wax 10.0 vaseline 15.0 liquid paraffins 41.0 glycerol monostearin acid ester 2.0 polyoxyethylenes (20 mols)

Sorbitan mono-lauryl acid ester 2.2 soap powder 0.1 borax 0.2 mannitol 3.0 sodium hydrogensulfites 0.03 ethylparabens 0.3 perfume Optimum dose ion exchange water A mannitol, soap powder, and borax were added and heated to residual (process) ion exchange water, and it kept at 70 degrees C (aqueous phase). Moreover, other components were mixed, heating fusion was carried out, and it kept at 70 degrees C (oil phase). Since it finishes adding all, it maintained at the temperature for a while, and the reaction was made to cause in addition gradually, stirring an oil phase to the aqueous phase. Then, it emulsified to homogeneity by the homomixer, and cooled to 30 degrees C with stirring well, and the cream was obtained.

[0028]

[Effect of the Invention] According to this invention, the outstanding skin barrier functional recovery accelerator which can promote recovery of the barrier function of the skin can be offered.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPPI are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

**[Drawing 1]** It is the graph by which TEWL was evaluated for the skin barrier functional recovery facilitatory effect of xylitol as an index.

**[Drawing 2]** It is the graph by which TEWL was evaluated for the skin barrier functional recovery facilitatory effect of erythritol as an index.

**[Drawing 3]** It is the graph by which TEWL was evaluated for the skin barrier functional recovery facilitatory effect of a ribulose as an index.

**[Drawing 4]** It is the graph by which TEWL was evaluated for the skin barrier functional recovery facilitatory effect of psicose as an index.

**[Drawing 5]** It is the graph by which TEWL was evaluated for the skin barrier functional recovery facilitatory effect of a galactose as an index.

**[Drawing 6]** It is the graph by which TEWL was evaluated for the skin barrier functional recovery facilitatory effect of a mannitol as an index.

---

[Translation done.]

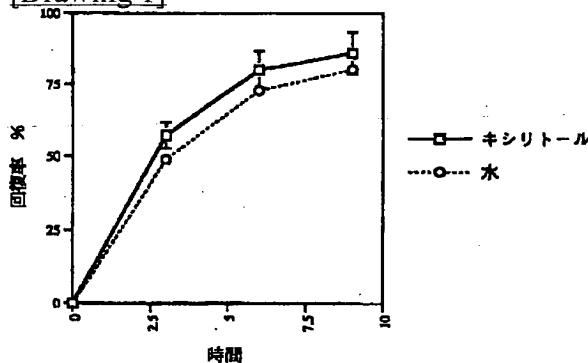
## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

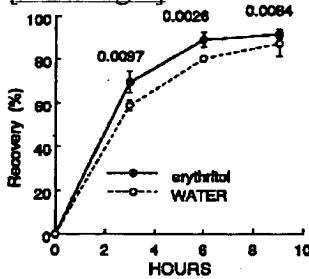
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

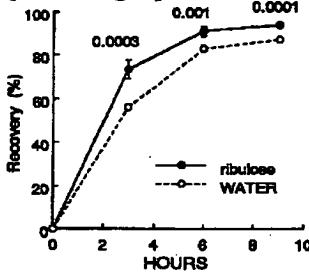
[Drawing 1]



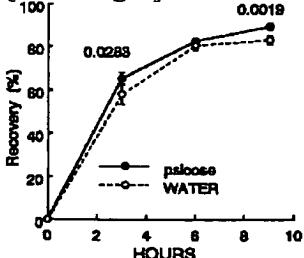
[Drawing 2]



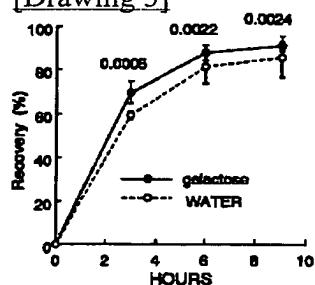
[Drawing 3]



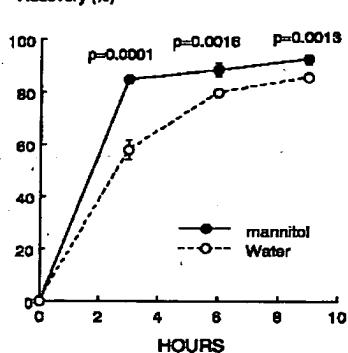
[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Drawing 6]



---

[Translation done.]

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000103728  
PUBLICATION DATE : 11-04-00

APPLICATION DATE : 03-02-99  
APPLICATION NUMBER : 11026402

APPLICANT : SHISEIDO CO LTD;

INVENTOR : KAWAI ERIKO;

INT.CL. : A61K 7/48 A61K 7/00

TITLE : SKIN BARRIER FUNCTION RECOVERY PROMOTER

ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a skin barrier function recovery promoter having a promoting effect on the recovery of skin barrier function.

SOLUTION: This skin barrier function recovery promoter characteristically comprises xylitol. Furthermore the promoter characteristically comprises one or more kinds selected from the group consisting of erythritol, ribulose, psicose, galactose and mannitol.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-103728

(P2000-103728A)

(43)公開日 平成12年4月11日 (2000.4.11)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

A 61 K 7/48  
7/00

識別記号

F I

テマコト<sup>7</sup> (参考)

A 61 K 7/48  
7/00

F  
W

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全5頁)

(21)出願番号 特願平11-26402

(22)出願日 平成11年2月3日 (1999.2.3)

(31)優先権主張番号 特願平10-227614

(32)優先日 平成10年7月28日 (1998.7.28)

(33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 000001959

株式会社資生堂

東京都中央区銀座7丁目5番5号

(72)発明者 傅田 光洋

神奈川県横浜市金沢区福浦2-12-1 株式会社資生堂第二リサーチセンター内

(72)発明者 伊藤 明

東京都品川区西五反田3-9-1 株式会社資生堂ビューティーサイエンス研究所内

(74)代理人 100094570

弁理士 ▲高▼野 俊彦 (外1名)

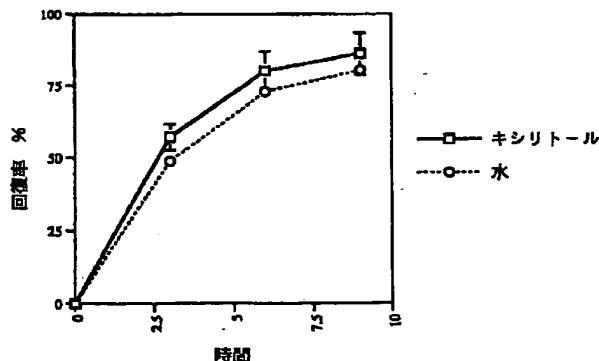
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 皮膚バリアー機能回復促進剤

(57)【要約】

【課題】 皮膚バリアー機能の回復促進効果を有する新規な皮膚バリアー機能回復促進剤を提供すること。

【解決手段】 キシリトールからなることを特徴とする皮膚バリアー機能回復促進剤。さらに、エリスリトール、リブロース、プシコース、ガラクトース、マンニトールからなる群から選ばれた一種または二種以上からなることを特徴とする皮膚バリアー機能回復促進剤。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 キシリトールからなることを特徴とする皮膚バリアー機能回復促進剤。

【請求項2】 エリスリトール、リブロース、ブシコース、ガラクトース、マンニトールからなる群から選ばれた一種または二種以上からなることを特徴とする皮膚バリアー機能回復促進剤。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は皮膚バリアー機能回復促進剤に関する。さらに詳しくは、皮膚バリアー機能の回復を促進して、皮膚の表皮機能の低下による表皮増殖性異常等を防止するために有用な皮膚バリアー機能回復促進剤に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 種々の皮膚疾患等に見られる肌荒れ症状においては、皮膚からの水分の消失が、健常な皮膚に比べて盛んであることが知られている。このいわゆる経皮水分蒸散量 (TEWL) の増加には、表皮内において水分の保持やバリアーとしての機能を担っていると考えられる成分の減少が関与しているものと考えられてきた。

【0003】 したがって、従来より、皮膚疾患や肌荒れに対して改善・予防効果を有する有効成分として、水分保持機能や皮膚バリアー機能を担う表皮内成分を皮膚に補充するという観点から、NMF (Natural Moisturizing Factor) としてのアミノ酸や、角質細胞間脂質としての脂質類、その他ヒアルロン酸等のムコ多糖あるいはこれらの類似物質が、安全性も高いことから、化粧料や皮膚外用剤に配合されている。

【0004】 また、最近では、皮膚バリアー機能を担う表皮内成分の生合成を活性化させるような特定の物質が、肌荒れに対して改善効果を有するという報告がなされている (特開平9-2952号公報)。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、肌荒れ改善・予防効果を有する物質については多くの研究がなされてきたが、皮膚バリアー機能の改善若しくは回復効果を有する物質についての研究は十分ではなく、皮膚バリアー機能に対する改善効果と肌荒れ改善・予防効果との関係は明らかになっていないため、肌荒れ改善・予防効果がある物質が必ずしも皮膚バリアー機能に対する改善効果があるとは限らない。

【0006】 一方、皮膚バリアー機能が低下すると、皮膚の表皮機能が低下し、表皮増殖性異常等が起こることが報告されている。特に、高齢者の場合は、低下した皮膚バリアー機能の回復には長い時間がかかり、加齢に伴う皮膚の表皮機能の低下による表皮増殖性異常等を防止するために有効な新規の皮膚バリアー機能回復促進剤に開発が要望されていた。

【0007】 本発明者らは、上記事情に鑑み、皮膚バリ

10

ア機能の低下、すなわち、TEWLの変化に対して敏速に作用する物質について広く研究した結果、キシリトール、エリスリトール、リブロース、ブシコース、ガラクトース、マンニトールがダメージを受けた皮膚バリアー機能を極めて短時間のうちに回復させるという新たな知見を見出し本発明を完成するに至った。

【0008】 本発明は低下した皮膚バリアー機能を極めて短時間のうちに回復させることができる新規な皮膚バリアー機能回復促進剤を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 すなわち、本発明は、キシリトールからなることを特徴とする皮膚バリアー機能回復促進剤を提供するものである。

【0010】 また、本発明は、エリスリトール、リブロース、ブシコース、ガラクトース、マンニトールからなる群から選ばれた一種または二種以上からなることを特徴とする皮膚バリアー機能回復促進剤を提供するものである。

## 【0011】

20 【発明の実施の形態】 以下、本発明の構成について詳述する。

【0012】 本発明に用いるキシリトールはキシリットとも呼ばれ、下記化学式



で表される糖アルコールであり、D-キシロースに対応するものである。キシリトールは皮膚外用剤あるいは化粧料の配合成分として従来公知の物質であるが、皮膚バリアー機能の回復を促進する効果を有するという報告はこれまでなく、本発明者らによって初めて見出された効果である。また、エリスリトール、リブロース、ブシコース、ガラクトース、マンニトールについても、皮膚外用剤あるいは化粧料の配合成分として従来公知の物質であるが、皮膚バリアー機能の回復を促進する効果を有するという報告はこれまでなく、本発明者らによって初めて見出された効果である。

30

【0013】 本発明において、皮膚バリアー機能の回復を促進するとは、皮膚をテープストリッピング 1 時間後の経皮水分蒸散量 (TEWL) の値を 0%、テープストリッピング前の値を 100% として、各測定時間における TEWL の値が、何も塗布しない状態と比較した場合に明らかに有意差が認められ、TEWL 回復率を促進させる効果を有することを意味し、Andrewらの方法 (J Invest Dermatol, 86:598, 1986) に従って、4% のドデシル硫酸ナトリウム (SDS) 水溶液をしみ込ませた Cotton ball により皮膚を処理して判定を行いういわゆる肌荒れ改善防止効果とは異なる。

40

【0014】 本発明の皮膚バリアー機能回復促進剤は、例えば、軟膏、クリーム、乳液、ローション、パック、浴用剤等の化粧料、医薬品、医薬部外品に配合されて、皮膚に適用することが出来る。配合量は特に制限がない

50

が、これらの基剤全量に対して好ましくは0.1~20重量%である。

【0015】

【実施例】次に、本発明を実施例を挙げてさらに詳細に説明するが、本発明の技術的範囲がこれらの実施例に限定されるものではない。配合量は重量%である。

【0016】皮膚バリアー機能の回復促進効果を以下の方法で評価し、その結果を図1~図6に示した。

【0017】「皮膚バリアー機能回復促進効果試験」皮膚をテープストリッピングすることによって破壊された皮膚バリアー機能が、もとの状態へ回復していく過程におけるキシリトール含有試料の影響を、TEWLを指標として以下の方法で評価した。すなわち、10名の男性パネルの前腕内側部を用い、テープストリッピングした1時間後にキシリトール含有試料を塗布し、その後、経時的に、TEWLをTEWAMETER TM-200(COURAGE+KHAZAK A)にて測定した。PEG300:エタノール:蒸留水=1:3:1を基剤とし、評価物質の5重量%の溶液ないし懸濁液を試料とした。また、エリスリトール、リブロース、ブシコース、ガラクトース、マンニトールは、10%水溶液を試料とした。コントロールとしては水を使用した。テープストリッピング1時間後のTEWLの値を0%、テープストリッピング前のTEWLの値を100%として、各測定時間におけるTEWLの値から回復率を算出し、コントロールと比較して試料のTEWLの回復促進効果を評価した。その結果を図1~図6に示す。図1~図6において、四角又は黒丸は評価試料、白丸はコントロールを示し、縦軸はTEWL回復率(%)、横軸はテープストリッピング後の時間(hr)を表わす。

【0018】図1~図6から分かるように、キシリトール、エリスリトール、リブロース、ブシコース、ガラクトース、マンニトールを含有する試料は、TEWLの回復を短時間から有意に促進している。

【0019】以下に、本発明の皮膚バリアー機能回復促進剤の配合例を挙げる。

【0020】「クリーム」

(处方)	重量%
固形パラフィン	5.0
ミツロウ	10.0
ワセリン	15.0
流動パラフィン	41.0
グリセリンモノステアリン酸エステル	2.0
ポリオキシエチレン(20モル)	
ソルビタンモノラウリル酸エステル	2.2
石鹼粉末	0.1
硼砂	0.2
キシリトール	3.0
亜硫酸水素ナトリウム	0.03
エチルパラベン	0.3
香料	適量

イオン交換水 残余  
(製法) イオン交換水にキシリトール、石鹼粉末、硼砂を加え、加熱して70℃に保った(水相)。また、他の成分を混合し加熱融解して70℃に保った(油相)。水相に油相を攪拌しながら徐々に加え、全部加え終わってからしばらくその温度に保ち反応を起こさせた。その後、ホモミキサーで均一に乳化し、よくかきませながら30℃まで冷却し、クリームを得た。

【0021】「ゼリー」

10	(处方)	重量%
	95%エタノール	10.0
	ジプロピレングリコール	15.0
	ポリオキシエチレン(50モル)	
	オレイルアルコールエーテル	3.0
	カルボキシビニルポリマー	0.05
	(商品名:カーボポール940,B.F.Goodrich Chemical company)	
	水酸化ナトリウム	0.15
	キシリトール	5.0
20	亜硫酸水素ナトリウム	0.01
	エチルパラベン	0.3
	香料	適量
	イオン交換水	残余

(製法) イオン交換水にカルボキシビニルポリマーを均一に溶解し、ポリオキシエチレン(50モル)オレイルアルコールエーテルを水相に添加した。次いで、他の成分を加えた後、水酸化ナトリウム、キシリトールで中和させ増粘し、ゼリーを得た。

【0022】「パック」

30	(处方)	重量%
	(A相)	
	ジプロピレングリコール	5.0
	ポリオキシエチレン(60モル)	
	硬化ヒマシ油	5.0
	(B相)	
	キシリトール	1.0
	亜硫酸水素ナトリウム	0.03
	ポリビニルアルコール	13.0
	(けん化度90、重合度2000)	
40	エタノール	7.0
	イオン交換水	残余

(製法) A相、B相、C相をそれぞれ均一に溶解し、A相にB相を加えて可溶化した。次いで、これにC相を加えた後、充填を行い、パックを得た。

【0023】「クリーム」

(处方)	重量%
固形パラフィン	5.0
ミツロウ	10.0
ワセリン	15.0
流動パラフィン	41.0
ソルビタンモノラウリル酸エステル	2.0
石鹼粉末	0.1
硼砂	0.2
キシリトール	3.0
亜硫酸水素ナトリウム	0.03
エチルパラベン	0.3
香料	適量
50	流動パラフィン

5

グリセリンモノステアリン酸エステル	2. 0
ポリオキシエチレン(20モル)	
ソルビタンモノラウリル酸エステル	2. 2
石鹼粉末	0. 1
硼砂	0. 2
エリスリトール	3. 0
亜硫酸水素ナトリウム	0. 03
エチルパラベン	0. 3
香料	適量
イオン交換水	残余

(製法) イオン交換水にエリスリトール、石鹼粉末、硼砂を加え、加熱して70℃に保った(水相)。また、他の成分を混合し加熱融解して70℃に保った(油相)。水相に油相を攪拌しながら徐々に加え、全部加え終わってからしばらくその温度に保ち反応を起こさせた。その後、ホモミキサーで均一に乳化し、よくかきまぜながら30℃まで冷却し、クリームを得た。

## 【0024】「クリーム」

(处方)	重量%
固体パラフィン	5. 0
ミツロウ	10. 0
ワセリン	15. 0
流動パラフィン	41. 0
グリセリンモノステアリン酸エステル	2. 0
ポリオキシエチレン(20モル)	
ソルビタンモノラウリル酸エステル	2. 2
石鹼粉末	0. 1
硼砂	0. 2
リブロース	3. 0
亜硫酸水素ナトリウム	0. 03
エチルパラベン	0. 3
香料	適量
イオン交換水	残余

(製法) イオン交換水にリブロース、石鹼粉末、硼砂を加え、加熱して70℃に保った(水相)。また、他の成分を混合し加熱融解して70℃に保った(油相)。水相に油相を攪拌しながら徐々に加え、全部加え終わってからしばらくその温度に保ち反応を起こさせた。その後、ホモミキサーで均一に乳化し、よくかきまぜながら30℃まで冷却し、クリームを得た。

## 【0025】「クリーム」

(处方)	重量%
固体パラフィン	5. 0
ミツロウ	10. 0
ワセリン	15. 0
流動パラフィン	41. 0
グリセリンモノステアリン酸エステル	2. 0
ポリオキシエチレン(20モル)	
ソルビタンモノラウリル酸エステル	2. 2
石鹼粉末	0. 1

10	硼砂	0. 2
	ブシコース	3. 0
	亜硫酸水素ナトリウム	0. 03
	エチルパラベン	0. 3
	香料	適量
	イオン交換水	残余

(製法) イオン交換水にブシコース、石鹼粉末、硼砂を加え、加熱して70℃に保った(水相)。また、他の成分を混合し加熱融解して70℃に保った(油相)。水相に油相を攪拌しながら徐々に加え、全部加え終わってからしばらくその温度に保ち反応を起こさせた。その後、ホモミキサーで均一に乳化し、よくかきまぜながら30℃まで冷却し、クリームを得た。

## 【0026】「クリーム」

20	(处方)	重量%
	固体パラフィン	5. 0
	ミツロウ	10. 0
	ワセリン	15. 0
	流動パラフィン	41. 0
	グリセリンモノステアリン酸エステル	2. 0
	ポリオキシエチレン(20モル)	
	ソルビタンモノラウリル酸エステル	2. 2
	石鹼粉末	0. 1
	硼砂	0. 2
	ガラクトース	3. 0
	亜硫酸水素ナトリウム	0. 03
	エチルパラベン	0. 3
	香料	適量
	イオン交換水	残余

(製法) イオン交換水にガラクトース、石鹼粉末、硼砂を加え、加熱して70℃に保った(水相)。また、他の成分を混合し加熱融解して70℃に保った(油相)。水相に油相を攪拌しながら徐々に加え、全部加え終わってからしばらくその温度に保ち反応を起こさせた。その後、ホモミキサーで均一に乳化し、よくかきまぜながら30℃まで冷却し、クリームを得た。

## 【0027】「クリーム」

30	(处方)	重量%
	固体パラフィン	5. 0
	ミツロウ	10. 0
	ワセリン	15. 0
	流動パラフィン	41. 0
	グリセリンモノステアリン酸エステル	2. 0
	ポリオキシエチレン(20モル)	
	ソルビタンモノラウリル酸エステル	2. 2
	石鹼粉末	0. 1
	硼砂	0. 2
	マンニトール	3. 0
	亜硫酸水素ナトリウム	0. 03
	エチルパラベン	0. 3

香料  
イオン交換水

(製法) イオン交換水にマンニトール、石鹼粉末、硼砂を加え、加熱して70℃に保った(水相)。また、他の成分を混合し加熱融解して70℃に保った(油相)。水相に油相を攪拌しながら徐々に加え、全部加え終わってからしばらくその温度に保ち反応を起こさせた。その後、ホモミキサーで均一に乳化し、よくかきまぜながら30℃まで冷却し、クリームを得た。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、皮膚のバリアー機能の回復を促進出来る優れた皮膚バリアー機能回復促進剤を提供できる。

適量  
残余

\* 【図面の簡単な説明】

【図1】キシリトールの皮膚バリアー機能回復促進効果をTEWLを指標として評価したグラフである。

【図2】エリスリトールの皮膚バリアー機能回復促進効果をTEWLを指標として評価したグラフである。

【図3】リブロースの皮膚バリアー機能回復促進効果をTEWLを指標として評価したグラフである。

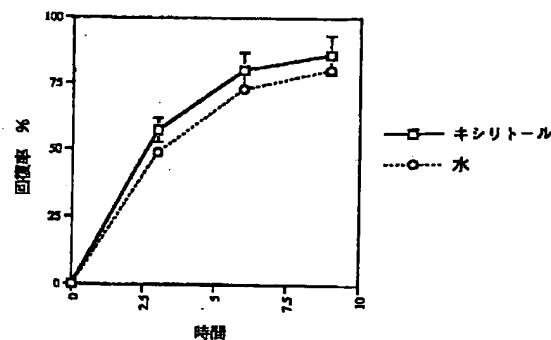
【図4】ブシコースの皮膚バリアー機能回復促進効果をTEWLを指標として評価したグラフである。

10 【図5】ガラクトースの皮膚バリアー機能回復促進効果をTEWLを指標として評価したグラフである。

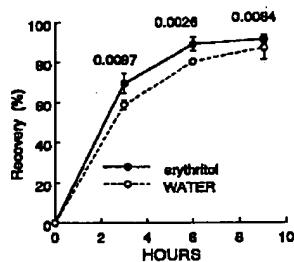
【図6】マンニトールの皮膚バリアー機能回復促進効果をTEWLを指標として評価したグラフである。

\*

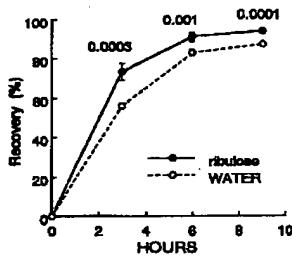
【図1】



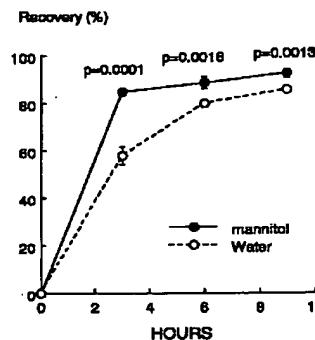
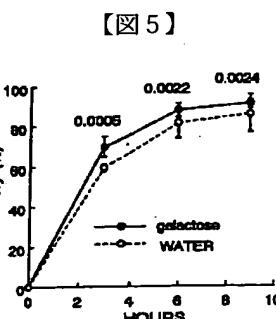
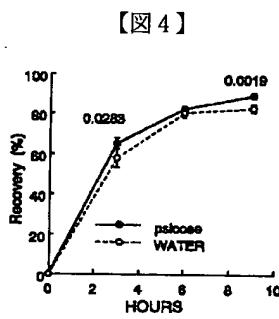
【図2】



【図3】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 吉田 雄三

神奈川県横浜市港北区新羽町1050番地 株  
式会社資生堂第一リサーチセンター内

(72)発明者 河合 江理子

神奈川県横浜市港北区新羽町1050番地 株  
式会社資生堂第一リサーチセンター内